

ASMA ACUTO

Iride Dello Iacono

UOS di Pediatria ed Allergologia Pediatrica

Ospedale Fatebenefratelli Benevento

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

LINEE GUIDA SIP





Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

L'asma è una malattia infiammatoria cronica delle vie aeree, caratterizzata da episodi ricorrenti di tosse, sibili, tachicardia, tachipnea, dispnea, difficoltà a parlare, senso di costrizione toracica e stato di ansia.

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

L'attacco acuto d'asma si può presentare con modalità diverse, sia per gravità che per sede ove si verifica.













Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica





La corretta gestione richiede stretta collaborazione e percorsi terapeutici adeguati, a vari livelli operativi, per il pediatra di famiglia, i medici di pronto soccorso, il personale infermieristico e, per quanto possibile, il bambino e la sua famiglia



Gestione dell’attacco acuto d’asma in età pediatrica

Iniziare a casa il trattamento dell'attacco d'asma è la migliore strategia per evitare inutili ritardi, impedire il peggioramento dei sintomi, ridurre le visite d'urgenza e i ricoveri.
Più raramente, la crisi d'asma si può presentare come un evento rapidamente progressivo che necessita di un trattamento tempestivo e ben organizzato in strutture ospedaliere

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

L'asma bronchiale è la malattia cronica più frequente in età pediatrica e rappresenta, pertanto, un importante problema di salute pubblica.

La prevalenza dell'asma nel corso della vita è del 9,3% tra i bambini di 6-7 anni e del 10,3% tra gli adolescenti di 13-14 anni.

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

L'attacco acuto d' asma è causa di un cospicuo numero di prestazioni in Pronto Soccorso e di ricoveri in ospedale.
Ciò può rappresentare una misura di gravità dell'episodio, ma molto più spesso dipende dalla mancanza di un piano prestabilito con il medico curante per trattare l'attacco acuto e dalla scarsa conoscenza della malattia da parte del bambino e dei suoi genitori,che continuano a privilegiare l'ospedale per ricevere le cure primarie

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

Box 1 *Grading* delle prove

Livelli di prova

- **I.** Prove ottenute da più studi clinici controllati randomizzati e/o da revisioni sistematiche di studi randomizzati.
- **II.** Prove ottenute da un solo studio randomizzato di disegno adeguato.
- **III.** Prove ottenute da studi di coorte non randomizzati con controlli concorrenti o storici o loro metanalisi.
- **IV.** Prove ottenute da studi retrospettivi tipo caso-controllo o loro metanalisi.
- **V.** Prove ottenute da studi di casistica (serie di casi) senza gruppo di controllo.
- **VI.** Prove basate sull'opinione di esperti autorevoli o di comitati di esperti come indicato in linee guida, *consensus conferences*, o basata su opinioni dei membri del gruppo di lavoro responsabile di queste linee guida.

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

Forza delle raccomandazioni

- **A.** L'esecuzione di quella particolare procedura o test diagnostico è fortemente raccomandata. Indica una particolare raccomandazione sostenuta da prove scientifiche di buona qualità, anche se non necessariamente di livello I o II.
- **B.** Si nutrono dubbi sul fatto che quella particolare procedura o intervento debba sempre essere raccomandata, ma si ritiene che la sua esecuzione debba essere attentamente considerata.
- **C.** Esiste una sostanziale incertezza a favore o contro la raccomandazione di eseguire la procedura o l'intervento.
- **D.** L'esecuzione della procedura non è raccomandata.
- **E.** Si sconsiglia fortemente l'esecuzione della procedura.

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

Frequenza Respiratoria	
<2 mesi	<60/min
2-12 mesi	<50/min
2-5 anni	<40/min
6-9 anni	<30/min
10-14 anni	<20/min

Frequenza Cardiaca	
12 mesi	<160/min
1-2 anni	<120/min
2 - 8 anni	<110/min

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

Elementi Anamnestico-Clinici per identificare pazienti a rischio di Asma Grave

- Storia di precedenti attacchi asmatici ad evoluzione rapida
- Precedenti ricoveri in Terapia Intensiva (con o senza assistenza ventilatoria)
- Due o più ricoveri per asma nell'ultimo anno
- Tre o più visite in Pronto Soccorso per riacutizzazione asmatica nell'ultimo anno
- Un ricovero o visita in Pronto Soccorso per asma nell'ultimo mese
- Uso abituale e/o recente di steroidi per via sistemica
- Aumentato fabbisogno di broncodilatatori nelle ultime settimane o mesi
- Situazione sociale deteriorata

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

Valutazione Clinica

Una rapida e attenta valutazione atta a stabilire la gravità dell'episodio rappresenta un momento prioritario e indispensabile per instaurare un piano razionale di interventi.

E' da tener presente che da soli

Elementi Anamnestici	Elementi Clinici

SI CORRELANO POCO CON LA GRAVITÀ DELL'OSTRUZIONE PERTANTO È NECESSARIO INTEGRARLI CON

Valutazioni oggettive:
- la Saturazione di O2 (SaO2) (%) in aria,
- il Picco di Flusso Espiratorio (PEF) o il Volume Espiratorio Forzato in 1 secondo (FEV1)
- nei casi gravi la Pressione parziale di CO2 (PaCO2)

Raccomandazione di grado B

Geelhoed GC,et al. Ann Emerg Med. 1994;23:1236-124. Schuh S,et al.Pediatr Pulmonol. 1997;23:184-192. Boychuk RB, et al. J Emerg Med. 2006; 24:48-52. Kerem E, et al. Pediatrics 1991;87:481-486.

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

E' utile la radiografia del torace?

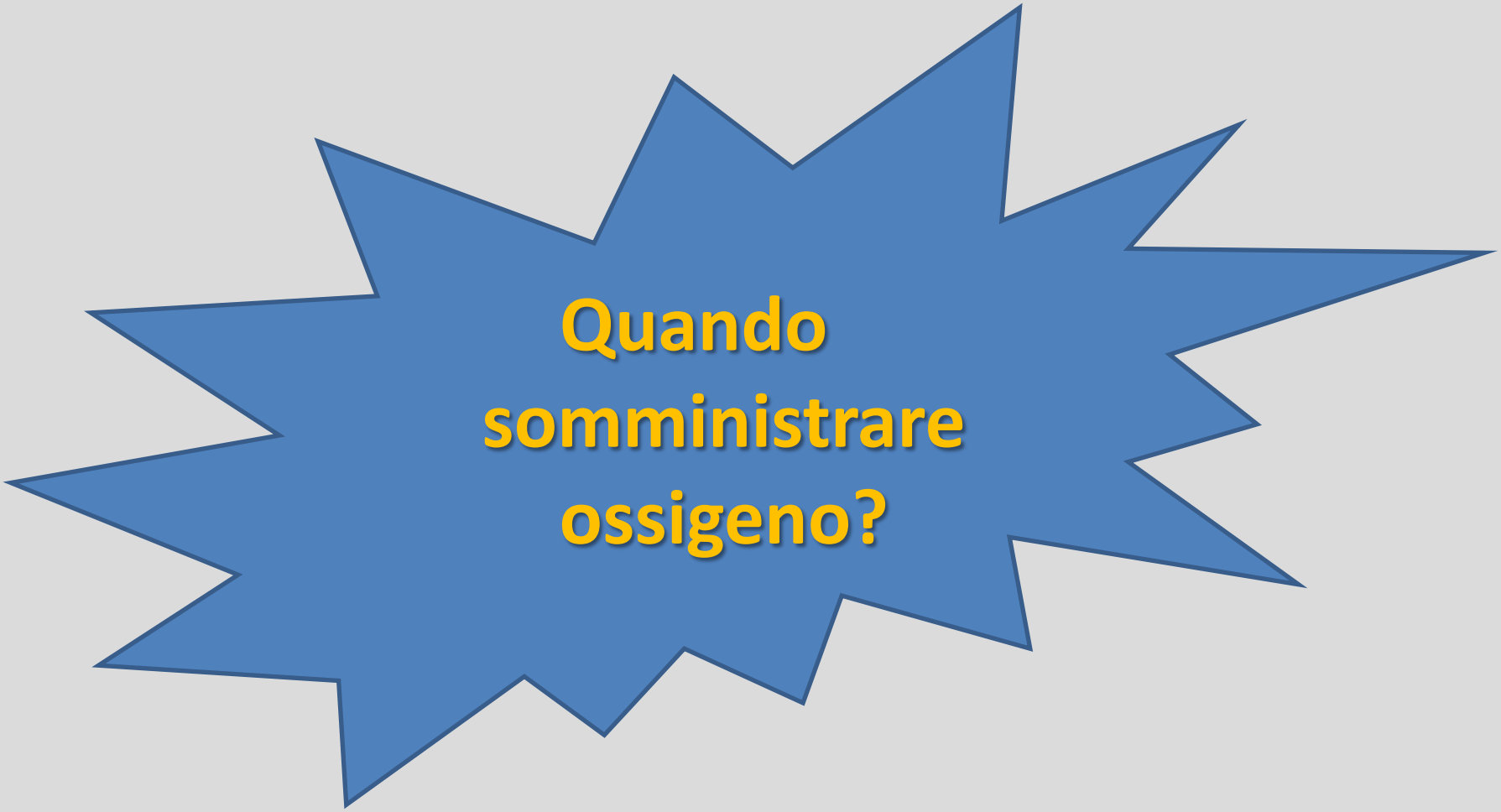
Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

Radiografia del Torace

- Di solito non necessaria, risulta normale nella maggior parte degli attacchi asmatici
- Da effettuare sempre nelle seguenti condizioni:

- Sospetto di complicanze (Pneumotorace, Pneumomediastino, Addensamento parenchimale)
- Mancata risposta terapeutica

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica



Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

Ossigenoterapia

L'ipossia è una condizione sempre presente nell'asma acuto, anche se di entità variabile in base alla gravità dell'episodio.

RACCOMANDAZIONE

Tutti i bambini con asma grave o SaO_2 <92% dovrebbero ricevere ossigeno umidificato attraverso maschera facciale, nasocannule o cappetta, con flussi sufficienti per raggiungere e mantenere una normale saturazione di ossigeno (≥95%)

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

Ossigenoterapia

- La ossigeno-terapia deve essere calibrata sulla pulsi-ossimetria, devono essere raggiunte e mantenute saturazioni di ossigeno arterioso $\geq$ 95%

- La somministrazione non controllata di ossigeno al 100% ai pazienti con asma acuto grave può essere causa di ipercapnia, particolarmente nei bambini

Livello di evidenza V

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

Ossigenoterapia

La pervietà delle vie aeree è condizione indispensabile per l'ossigenoterapia

Cannule nasali

Generalmente ben tollerate, non permettono di erogare grandi quantità di O_2 (max 6 L/min)

L/min	FIO_2
1-2	24-28%
3-4	30-35%
5-6	38-44%

Mascherina facciale (Venturi)

Meno tollerata, non ricircolo di CO_2, permette maggiori flussi di O_2

Con flussi di O_2 variabili da 3 a 15 L/min si raggiungono FIO_2 variabili dal 24% al 60%

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

Correlazione tra valori di saturazione dell'Hb per l'O2 (SaO2) e valori di pressione parziale di ossigeno (PaO_2) nel sangue arterioso

	Valori medi rilevati in condizioni di: temperatura = 37° C - pH = 7,4 - $PaCO_2$ = 40 mmHg									
SaO_2 (%)	98	96	94	92	90	85	80	75	70	65
PaO_2 (mm Hg)	111	81	69,4	62,7	57,8	49,8	44,5	40,4	36,9	34,0
KPa (KiloPascal = unità di misura internazionale di pressione)	14,8	10,8	9,25	8,36	7,71	6,64	5,93	5,39	4,92	4,5

*La pervietà delle vie aeree è condizione indispensabile per l'ossigenoterapia.

Farmaci utilizzati per il trattamento dell'asma acuto

Salbutamolo

-Nebulizzazione: 0,15 mg/kg/dose (1 goccia = 0,25 mg), ripetuta ogni 20-30 minuti (max 5 mg).

-Spray predosato (con distanziatore): 2-4 (200-400 mcg) spruzzi, fino a 10 spruzzi nelle forme più gravi, ripetuti se necessario ogni 20-30 minuti nella prima ora, poi ogni 1-4 ore secondo le necessità

-Nebulizzazione continua: 0,5-5 mg/kg/h.

-Endovena: 10 mcg/kg (dose bolo) in 10 minuti, seguita da infusione continua di 0,2 mcg/kg/min; in caso di mancata risposta, aumentare la dose di 0,1 mcg/kg ogni 15 minuti fino a un massimo di 2 mcg/kg/min.

Farmaci utilizzati per il trattamento dell'asma acuto

Salbutamolo

I beta2-agonisti a breve durata d'azione per via inalatoria rappresentano il trattamento di prima scelta in caso di asma acuto.

Il salbutamolo è il farmaco di riferimento

(Forza della Raccomandazione A,

Livello di prova I)

Farmaci utilizzati per il trattamento dell'asma acuto

Salbutamolo

Rispetto alla via orale, la via inalatoria determina una broncodilatazione più rapida con dosi inferiori e con minori effetti collaterali.

La dose da erogare deve essere individualizzata, in base alla gravità dell'attacco: dosi frequenti in caso di attacco grave; dosi più distanziate possono essere sufficienti nelle forme lievi

(**Forza della raccomandazione A, Livello di prova I) (tabella IV).**

Farmaci utilizzati per il trattamento dell'asma acuto

Salbutamolo

Raccomandazione di grado B

La dose da erogare con lo spray predosato nel distanziatore deve essere individualizzata in base alla gravità dell'attaco

2-4 spruzzi ripetuti ogni 20-30', con frequenza variabile a seconda della risposta clinica, possono essere sufficienti se l'attacco è lieve, ma può essere necessario somministrare fino a 10 spruzzi/dose nelle forme più gravi

Farmaci utilizzati per il trattamento dell'asma acuto

Salbutamolo

Spray con distanziatore: 2-4 (200-400 mcg) spruzzi, fino a 10 spruzzi nelle forme più gravi

Questa dose va bene a qualsiasi età; anzi nel bambino più piccolo è sempre preferibile usare almeno 4 puff.

La quota di farmaco che raggiunge le vie aeree è proporzionalmente più bassa in rapporto all'età del bambino.

Questa quota corrisponde all'incirca:

al 10% della dose erogata nell'adulto e nel bambino più grandicello (dopo i 5 anni);

al 5% tra i 2 e i 5 anni;

al 3% da 1 a 2 anni e appena all'1% sotto l'anno.

Tal A, Deposition pattern of radio labelled salbutamol inhaled from MDI by means of spacer with mask in young children with airway obstruction. J Pediatr 1996;128:479-84

Farmaci utilizzati per il trattamento dell'asma acuto

Nelle crisi asmatiche lievi e moderate, il dispositivo ottimale per erogare i beta2-agonisti è rappresentato dal MDI (Metered Dose Inhalers) con il distanziatore

(**Forza della raccomandazione A, Livello di prova I)**

Spacers vs nebulisers for β-agonist treatment of acute asthma
Cochrane Dat Syst Rev 2006

25 Studi Clinici Randomizzati età 1-17 anni

Nessuna differenza nella frequenza dei ricoveri, pro spacer

Minore permanenza in PS: - 0.47 hrs

Minor  **: - 7.6%**

QUALITA' EVIDENZA A



No life threatening asthma

βeta agonist through MDI with holding chambers vs nebulizer for asthma in children under 5 years of age.

Castro-Rodriguez
J Pediatr 2004

6 SCR età 12-60 mesi con asma lieve-moderato

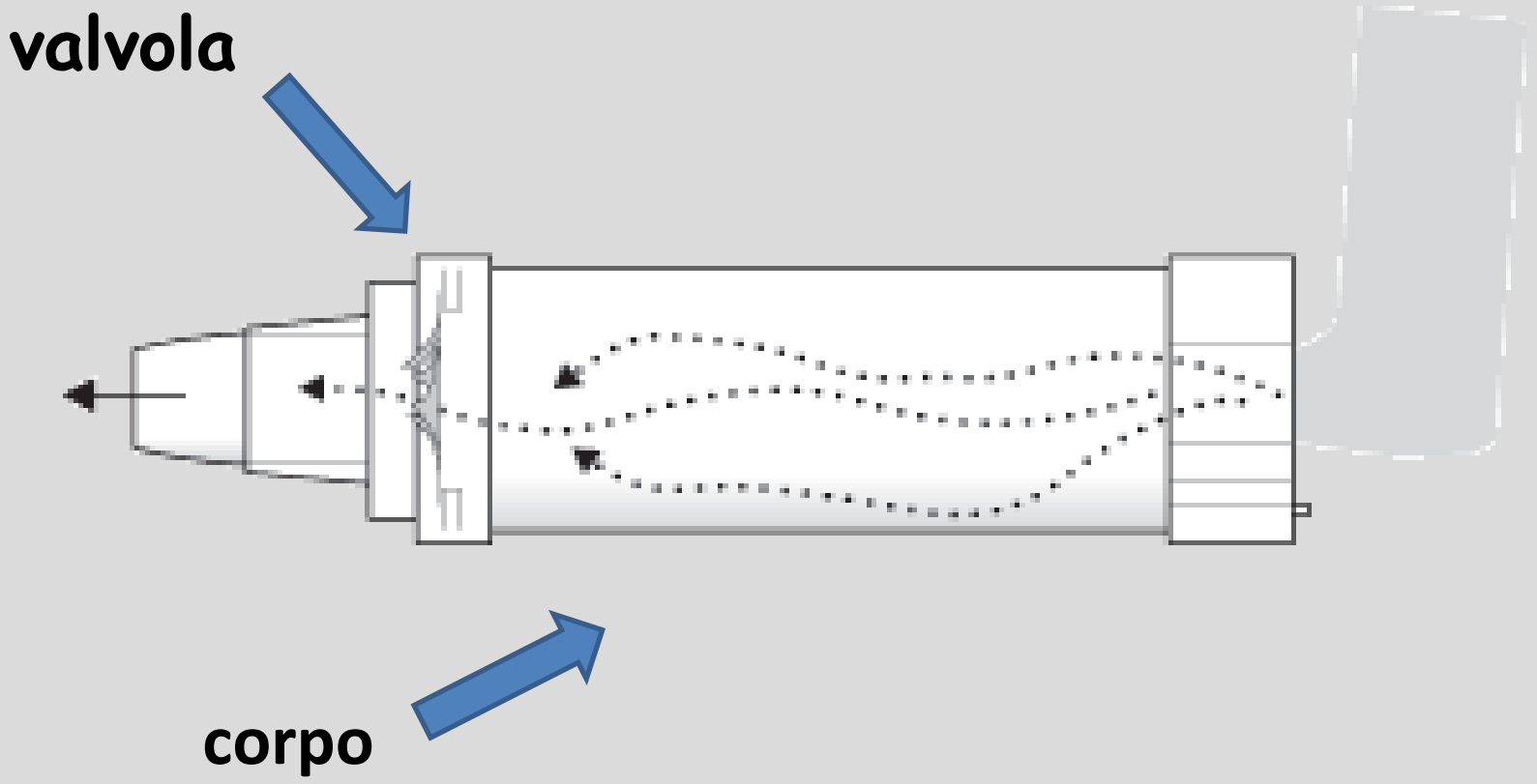
Riduzione frequenza ricovero:
OR 0.42 (IC 95% da 0.24 a 0.72)



Miglioramento score clinico:
SMD -0.44 (IC 95% da -0.68 a -0.20)

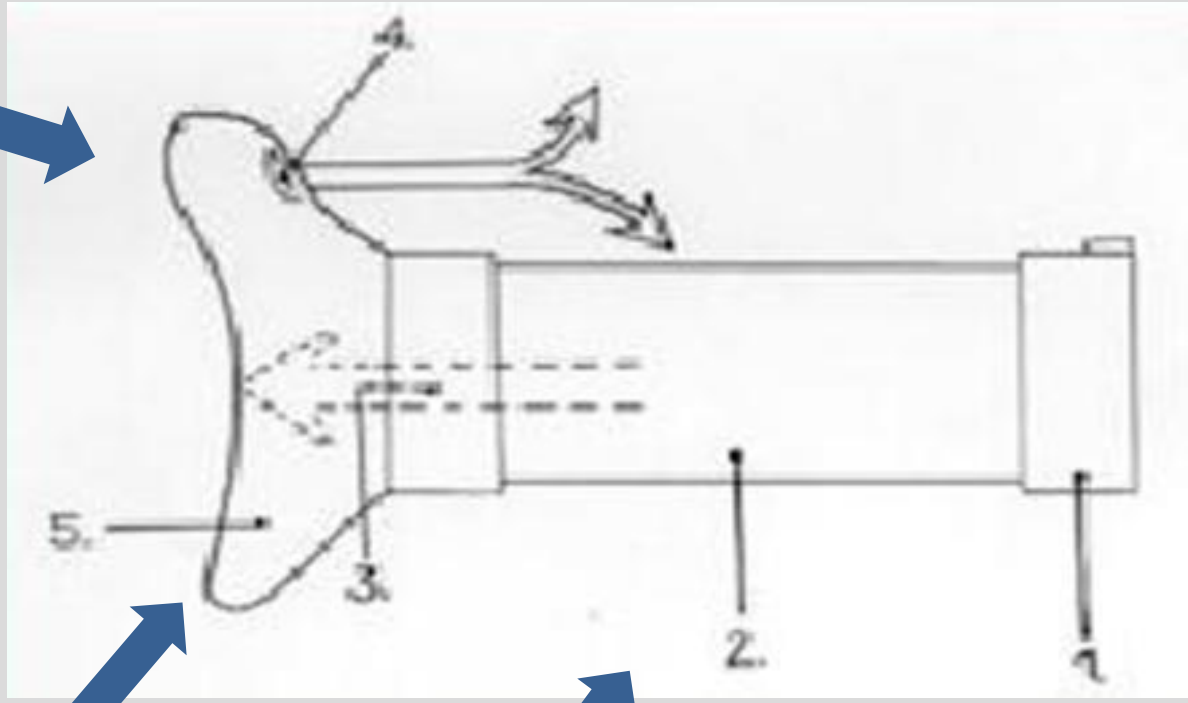
QUALITA' EVIDENZA A

Distanziatore con boccaglio



Distanziatore con maschera

valvola



maschera

corpo

Solo il 22% di 530 bambini (età media 8 anni) seguiti dal loro medico curante non compiva errori fondamentali con lo spray



Ten Have J Asthma 2008

Spray da solo



Copertina ottobre 2007
Arch Dis Child

Vantaggi spray con il distanziatore

1. Non è necessaria una fine coordinazione

2. Si riduce il Diametro Aerodinamico di Massa

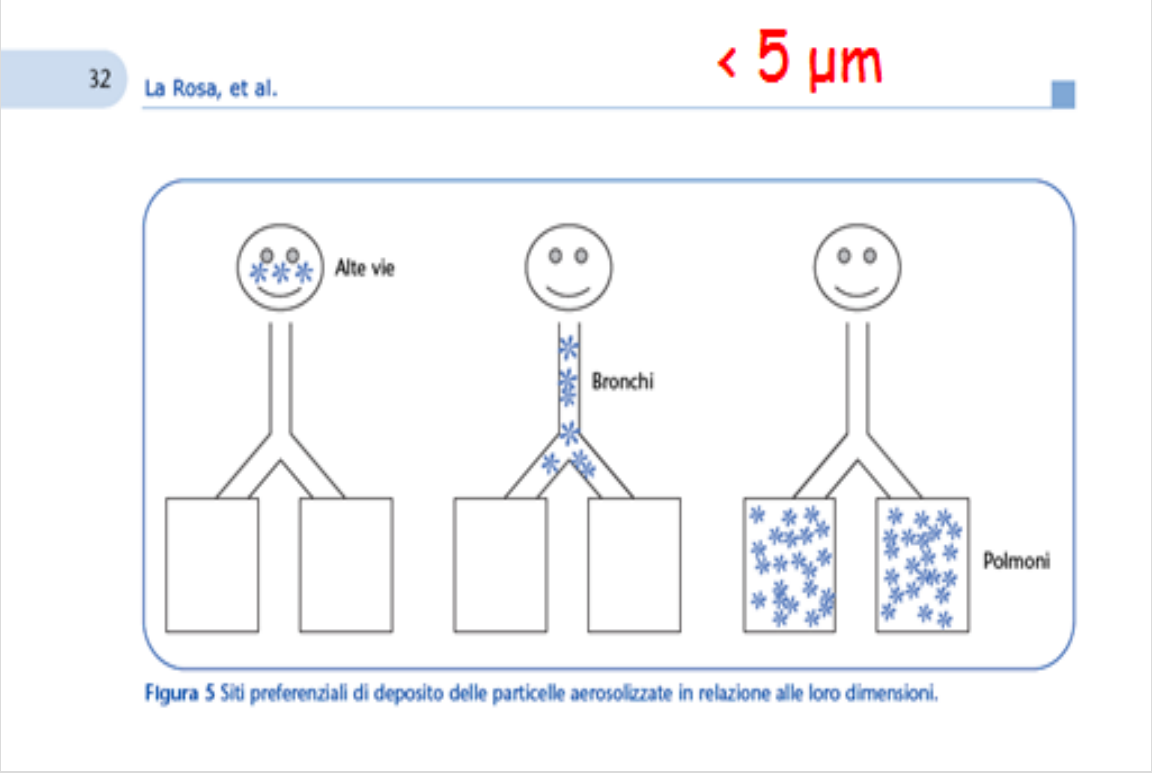
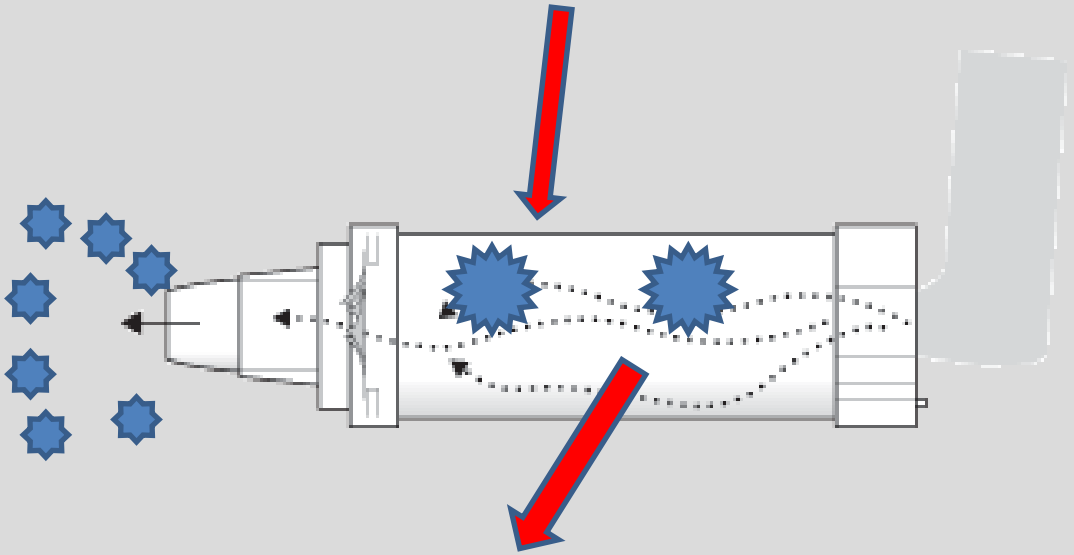


Figura 5 Siti preferenziali di deposito delle particelle aerosolizzate in relazione alle loro dimensioni.

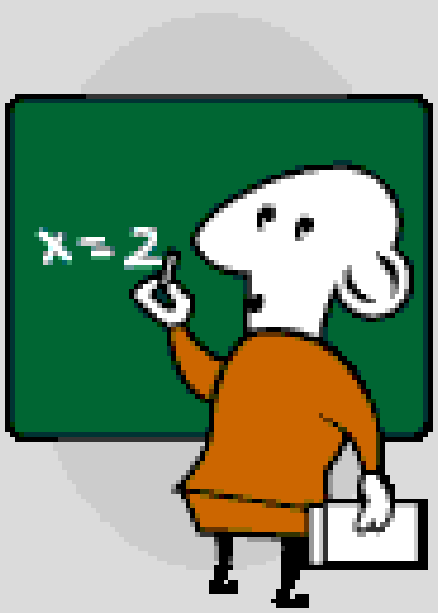
3. Rallentamento

MMAD > 5 µm



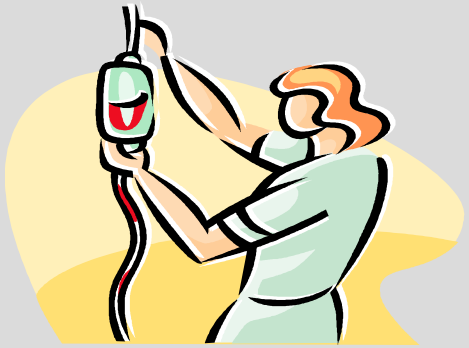


Insegnamento tecnica inalatoria





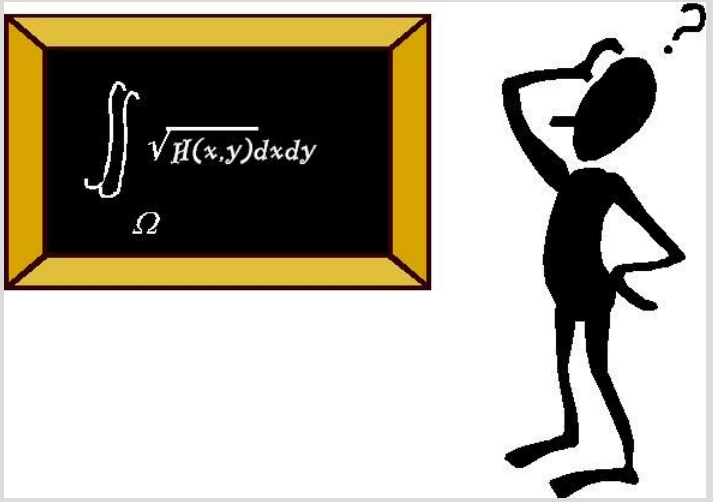




Sezione dedicata all'educazione

Come insegnare al paziente la tecnica d'uso

- insegnare i vari step consegnando anche indicazioni scritte
- eseguire in prima persona una dimostrazione
- eseguire una prova pratica
- far ripetere la prova soffermandosi sugli sbagli



National Heart Lung and Blood Institute 2006

Sezione dedicata all'educazione

Come rafforzare le competenze del paziente

3 lezioni pratiche



57%



98%

Kamps Acta Paediatrica 2002

E' consigliabile inserire le preferenze del paziente nella scelta del distanziatore personale









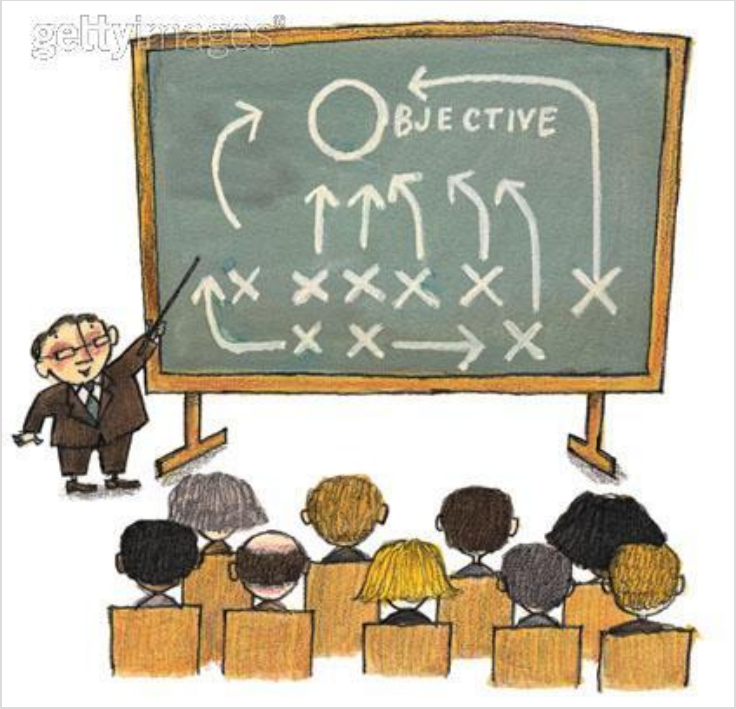
Lenney Respir Med 2000

Gli apparecchi che ricevevano il maggior gradimento erano poi quelli che i pazienti utilizzavano meglio

Sezione dedicata all'educazione

Come rafforzare le competenze del personale sanitario

E' opportuno che medici ed infermieri seguano dei corsi di training che devono essere ripetuti nel tempo



Linee Guida SIAIP 2008

Farmaci utilizzati per il trattamento dell'asma acuto

La somministrazione di salbutamolo per via endovenosa può rappresentare un intervento efficace in caso di asma acuto grave che non ha risposto a dosi ottimali di beta2-agonisti per via inalatoria, anche se l'effettivo ruolo di questo trattamento rimane ancora da chiarire.

Tale trattamento deve essere effettuato sotto attento monitoraggio clinico e funzionale

(Forza della raccomandazione B, Livello di prova II)

Farmaci utilizzati per il trattamento dell'asma acuto

In caso di trattamento prolungato con alte dosi di salbutamolo,si raccomanda di monitorare i livelli serici di potassio e,se necessario,considerare una sua supplementazione

(Forza della raccomandazione A, Livello di prova VI)

Farmaci utilizzati per il trattamento dell'asma acuto

Anticolinergici

Ipratropium bromuro

- Nebulizzazione: - 125/250 mcg (fino a 4 anni)
  - 250/500 mcg (dopo i 4 anni)

- Spray predosato (con distanziatore): 4-8 spruzzi (80-160 mcg)

Farmaci utilizzati per il trattamento dell'asma acuto

Anticolinergici

Ipratropium bromuro

Possiedono un'azione broncodilatatrice minore e più lenta dei beta2 agonisti, ma sinergica con essi.

Per i bambini di età superiore ai 2 anni, si deve prendere in considerazione l'aggiunta di ipratropium bromuro in multiple somministrazioni (ogni 20-30 minuti) alla terapia con beta2-agonisti per via inalatoria nei casi di asma moderato e grave.

Livello di Evidenza I, Raccomandazione di grado A

Farmaci utilizzati per il trattamento dell'asma acuto

Anticolinergici

Ipratropium bromuro

L'Ipratropium determina:

- ✓ un più evidente miglioramento dei sintomi e **della funzionalità respiratoria**
- ✓ una minor necessità di ricovero in reparti di terapia intensiva nei pazienti con asma acuto grave

Non ha dimostrato di ridurre la durata del ricovero ospedaliero

Farmaci utilizzati per il trattamento dell'asma acuto

Corticosteroidi

L'utilizzo precoce dei *corticosteroidi sistemici* (CSS) nell'attacco acuto d'asma può ridurre la frequenza dei ricoveri e prevenire la ricaduta dei sintomi dopo la presentazione iniziale

Livello di Evidenza I, Raccomandazione di grado A

Farmaci utilizzati per il trattamento dell'asma acuto

Corticosteroidi

Os:

Prednisone 1-2 mg/Kg/die (max 40 mg/dose), in 1-2 somministrazioni;
Betametasone 0.1-0.2 mg/Kg/die (max 4 mg/dose), in 1-2 somministrazioni;
Deflazacort 1-2 mg/Kg/die, in 1-2 somministrazioni

Parenterale:

Metilprednisolone 1-2 mg/Kg/6-8 h (max 40 mg/dose)
Idrocortisone 5-10 mg/Kg/6-8 h

Farmaci utilizzati per il trattamento dell'asma acuto

Corticosteroidi

La via venosa deve essere riservata ai bambini gravi che non sono in grado di assumere farmaci per via orale (metilprednisolone 1-2 mg/Kg/6-8 h, max 40mg/dose; idrocortisone 5-10 mg/Kg/6-8 h)

Dosi più basse di steroidi sembrano efficaci quanto quelle più elevate e presentano minori effetti collaterali

Langton H.S,et al. Respir Med 1998;92:541-46. Kayani S,et al. Chest 2002; 122: 624-28

Non ci sono evidenze chiare sulla durata ottimale del trattamento. Gli esperti raccomandano di protrarre la terapia in media per 3-5 giorni nei bambini

Non vi è alcun vantaggio a sospendere gradualmente la terapia steroidea alla fine del trattamento

O'Driscoll BR,et al. Lancet 1993;341:324-327

Raccomandazione di grado B

Farmaci utilizzati per il trattamento dell'asma acuto

E' possibile utilizzare i corticosteroidi inalatori nell'attacco acuto d'asma?

E’ possibile utilizzare i corticosteroidi inalatori nell’attacco acuto d’asma?

Le evidenze scientifiche sono attualmente insufficienti per consigliare l'utilizzo dei Corticosteroidi Inalatori (CSI) in alternativa o in aggiunta agli steroidi orali in corso di attacco acuto d'asma.

Edmonds ML,et al. In : The Cochrane Library, Issue 3, 2001. Oxford: Update Software.

Manjra AI, et al. Respir Med 2000;94:1206-1214.

Matthews EE,et al. Acta Paediatr 1999;88:841-843.

Schuh S. Dick PT, et al.Pediatrics 2006;118:644-650.

Nakanishi AK,et al. Chest 2003;124:790-794.

E’ possibile utilizzare i corticosteroidi inalatori nell’attacco acuto d’asma?

La Revisione Sistematica ha valutato gli effetti , sulla frequenza dei ricoveri, di un trattamento iniziale con CSI ad alte dosi in confronto a quella con steroidi orali in Pronto Soccorso.

Sono stati identificati 4 SCR pediatrici, che non hanno dimostrato differenze significative fra i 2 gruppi (OR =0.89, IC 95% da 0.2 a 4.5) per l’evento considerato. Non è stata riscontrata alcuna differenza significativa fra i 2 trattamenti per quanto riguarda le reazioni avverse.

E’ possibile utilizzare i corticosteroidi inalatori nell’attacco acuto d’asma?

Gli Autori concludono che non vi è sufficiente evidenza per sostituire i CS orali con i CSI ad alte dosi

E’ possibile utilizzare i corticosteroidi inalatori nell’attacco acuto d’asma?

I successivi 4 studi hanno riportato risultati discordanti fra di loro

nel primo SCR

321 bambini di età 4-16 anni, con FEV1 40-75% del predetto sono stati sottoposti a trattamento con fluticasone nebulizzato (1 mg X 2 v/die X 7 gg) o prednisolone orale(2 mg/kg/die X 4 gg, poi 1 mg /kg/die X 3gg)

Coloro che avevano assunto il CSI presentavano un miglioramento statisticamente significativo del PEF rispetto ai controllo a cui era stato somministrato il cortisone per os

Manjra AI, et al. Respir Med 2000;94:1206-1214

E’ possibile utilizzare i corticosteroidi inalatori nell’attacco acuto d’asma?

Ma nessuna differenza significativa fra i 2 gruppi per lo score dei sintomi

Il gruppo fluticasone andava più frequentemente incontro a candidiasi orale rispetto a quello con prednisolone (8% vs 3%)

E’ possibile utilizzare i corticosteroidi inalatori nell’attacco acuto d’asma?

Nel secondo SCR:

46 bambini di età 5-16 anni, ricoverati in ospedale con un grave attacco di asma hanno ricevuto budesonide nebulizzata (2 mg/ora) o prednisolone orale 2 mg/kg,

alla dimissione e dopo 24 ore.

Matthews EE, et al. Acta Paediatr 1999;88:841-843



E’ possibile utilizzare i corticosteroidi inalatori nell’attacco acuto d’asma?

Nessuna differenza significativa è stata trovata dopo 24 ore, 3 giorni e 24 giorni

E’ possibile utilizzare i corticosteroidi inalatori nell’attacco acuto d’asma?

Il terzo SCR presenta, un’ottima qualità metodologica.

Sono stati inseriti 69 bambini di età 5 -17 anni con asma moderato-grave che sono stati sottoposti a terapia con fluticasone inalatorio (2000 µg tramite distanziatore in PS e poi 500 µg X 2 v/die X 5 gg tramite Diskus) o prednisolone orale (2 mg/kg in PS e poi 1 mg/kg X 1 v/die X 5 gg).

Schuh S. Dick PT, et al. Pediatrics 2006;118:644-650



E’ possibile utilizzare i corticosteroidi inalatori nell’attacco acuto d’asma?

Il gruppo che assumeva il CS per OS presentava un miglioramento statisticamente più evidente della funzionalità respiratoria (FEV1 29,9% vs 19,1%) ed una minore frequenza di ricadute nelle prime 48 ore (0% vs 12,5%)

E’ possibile utilizzare i corticosteroidi inalatori nell’attacco acuto d’asma?

Nel quarto SCR

58 bambini di età 6-16 anni giunti al PS per un attacco acuto d’asma sono stati randomizzati a ricevere prednisone (2 mg/kg + placebo per spray) o flunisolide (1 mg X 2 v/die + placebo cpr) X 7 gg.

Rodrigo GJ,et al. Chest 2003;124:1312-1317



E’ possibile utilizzare i corticosteroidi inalatori nell’attacco acuto d’asma?

FEV1 è risultato inferiore nel gruppo che assumeva CSI rispetto al gruppo con Cortisonico orale in terza giornata (65% vs 78%), ed in settima giornata (77% vs 95%)

E’ possibile utilizzare i corticosteroidi inalatori nell’attacco acuto d’asma?

Nei bambini che già sono in cura con CSI, raddoppiare la dose all’inizio della crisi non è efficace nel trattare i sintomi acuti, ma è buona pratica continuare ad utilizzare tali farmaci alle dosi abituali.

Livello di Evidenza II, Raccomandazione C

Farmaci utilizzati per il trattamento dell'asma acuto

Aminofillina (Aminofillina =Teofillina/0,8)

- **Bolo: 6-7 mg/kg in 50 cc di S.F. in 20-30 minuti endovena (2,5 mg/kg se paziente in terapia teofillinica)**

- **Mantenimento: -1 mg/kg/h (fino a 12 anni); -0,5 mg/kg/h endovena (dopo i 12 anni)**

Farmaci utilizzati per il trattamento dell'asma acuto

L'associazione della teofillina ai beta2-agonisti e agli steroidi nell'asma acuto non offre sostanziali vantaggi e può provocare effetti collaterali anche gravi, tuttavia alcuni singoli pazienti ne ricavano giovamento

(Forza della raccomandazione A, Livello di prova I)

Farmaci utilizzati per il trattamento dell'asma acuto

La somministrazione di teofillina può essere contemplata in aggiunta al trattamento abituale nei pazienti con imminente insufficienza respiratoria e in quelli che, in passato, abbiano mostrato una soddisfacente risposta al farmaco

Farmaci utilizzati per il trattamento dell'asma acuto

Adrenalina

L'adrenalina non offre vantaggi rispetto ai beta-2 agonisti nel trattamento dell'asma acuto e comporta un rischio di eventi avversi maggiore particolarmente nei pazienti ipossiemici. Un suo possibile utilizzo è indicato laddove non siano disponibili beta-2 agonisti per via inalatoria o endovenosa.

Sottocutanea, intramuscolo o endovena:

0.01 mg/Kg (0,01 ml /Kg della soluzione 1:1000)

Rodrigo GJ, et al Am J Emerg Med 2006 Mar; 24(2):217-222.

Cates C, Clin Evidence 2000; 3:686-700.

Farmaci utilizzati per il trattamento dell'asma acuto

Magnesio Solfato

L'esperienza in età pediatrica è limitata, sebbene i dati più recenti della letteratura indichino con favore l'utilizzo del $MgSO_4$ per via ev nei bambini con asma grave che non rispondono al trattamento iniziale e/o con FEV1 <60% del predetto dopo un' ora di corretta terapia.

Livello di Evidenza I Raccomandazione di grado A

Le esperienze riguardano la somministrazione singola di 25-50 mg/kg ev in 15-20 minuti;

Non sono disponibili dati su sicurezza ed efficacia di utilizzo di somministrazioni ripetute.

Rowe B H et al. Cochrane Database Syst Rev 2000;2. FitzGerald JM.et al. West J. Med 2000;172:96.

Farmaci utilizzati per il trattamento dell'asma acuto

MAGNESIO SOLFATO

L'utilizzo di soluzione isotonica di $MgSO_4$ da nebulizzare in aggiunta al broncodilatatore nelle riacutizzazioni gravi dimostra un miglioramento della funzionalità polmonare, ma non riduce la percentuale dei ricoveri.

Nella popolazione pediatrica è stata utilizzata una soluzione di solfato magnesio anidro 3,18% (posologia da 75 a 135 mg/dose)

Livello di Evidenza I, Raccomandazione di grado B

Mangat HS, et al Eur Respir J 1998;12:341-344.
Mahajan P, et al J Emerg Med 2004; 27:21-25.
Meral A,et al Turk J Pediatr 1996; 38:169-175.

Farmaci utilizzati per il trattamento dell'asma acuto

Heliox

L'inalazione di una miscela contenente elio/ossigeno (Heliox) può diminuire il lavoro respiratorio e migliorare la ventilazione in pazienti con grave ostruzione delle vie aeree. L'utilizzazione di questa miscela gassosa non ha indicazioni nelle crisi lievi-moderate

Livello di Evidenza II, Raccomandazione di grado D

Una miscela elio-ossigeno (70%:30%) può essere utilizzata quale vettore per la somministrazione inalatoria del broncodilatatore nelle forme di asma grave

Livello di Evidenza II, Raccomandazione di grado B

Hess DR, et al. Chest 1999; 115:184-189.
Habib DM,et al. Pharmacotherapy 1999; 19:143-149.

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

Alcuni bambini presentano una disidratazione di entità variabile e richiedono un'adeguata idratazione allo scopo di reintegrare le perdite

Negli attacchi asmatici gravi, bisogna cercare di evitare un eccessivo carico idrico, in quanto le alterazioni fisiopatologiche predispongono all'edema polmonare

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

La decisione di intubare un paziente deve essere sempre ben ponderata.

Fatta eccezione per l'arresto respiratorio e il coma,non esistono criteri assoluti per tale intervento, che è basato soprattutto su un giudizio clinico complessivo da parte di medici esperti

(Forza della raccomandazione A, Livello di prova VI)

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

Indicazioni per il ricovero

- ***Insufficienza respiratoria***
- ***Gravità dei parametri clinici (dispnea importante,wheezing in-espiratorio, uso della muscolatura accessoria, cianosi, torace silente, stato mentale alterato), in particolare dopo il trattamento broncodilatatore.***
- ***SaO2 <92%, in particolare dopo trattamento broncodilatatore***
- ***PEF <60% (valori riferiti a quelli teorici o, se conosciuto, al valore personale migliore), in particolare dopo broncodilatatore.***

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

Indicazioni per il ricovero

- ***Presenza di complicanze (per esempio pneumotorace, pneumomediastino, atelectasie, polmonite).***

- ***Criteri più rigidi devono essere adottati per pazienti osservati nel pomeriggio o di notte, con precedenti episodi asmatici gravi, con "asma instabile", con ridotta percezione dei sintomi, con scarso sostegno familiare o con difficoltà a raggiungere l'ospedale in caso di ulteriore aggravamento.***

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

Raccomandazioni per la dimissione

- ***Ottenere un PEF >75% del predetto e con variabilità circadiana <20-25%.***
- ***Fornire indicazioni per la misurazione del PEF a domicilio, ove previsto.***
- ***Verificare la capacità del paziente a effettuare correttamente la terapia inalatoria.***
- ***Assicurarsi che il trattamento da eseguire a domicilio sia in atto da almeno 24 ore.***
- ***Prevedere un trattamento con beta2-agonisti per almeno una settimana.***
- ***Continuare il trattamento con CS orali per 3-10 giorni nei bambini trattati con CS sistemici.***

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

Raccomandazioni per la dimissione

- ***Prendere in considerazione i CS inalatori in aggiunta ai beta2-agonisti.***
- ***Revisionare e rafforzare le misure educative***
- ***Consegnare informazioni scritte su come comportarsi in caso di esacerbazioni acute.***
- ***Programmare un controllo presso il proprio medico entro una settimana e presso lo specialista entro un mese.***
- ***Obbligo di tornare immediatamente in ospedale se interviene un peggioramento nelle 24 ore successive alla dimissione.***

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

Attacco lieve	
Capacità di parola	discorsi
Frequenza respiratoria	normale
Colorito	normale
Sensorio	normale
Wheezing	fine espiratorio
Uso muscoli accessori	assente
Frequenza cardiaca	normale
PEF-FEV1	>80 %
SaO_2 (in aria)	>95%
$PaCO_2$ (mmHg)	<38

salbutamolo
con spray con distanziatore o nebulizzazione, ripetibile se necessario ogni 20 min fino a un massimo di 3 dosi

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

RISPOSTA	
Soddisfacente e stabile per un ora	Insoddisfacente o ricaduta nella prima ora
Ricovero non necessario	Ripetere
Il paziente può continuare il **salbutamolo** ogni 4-6 h, poi con frequenza minore per 7 giorni.	**salbutamolo** (ogni 20 min. per 3 dosi) + **steroide per os (CSO)**
Per i pazienti in trattamento con STEROIDI INALATORI (CSI) continuare a utilizzarli alle loro dosi abituali	MIGLIORA: **Continuare salbutamolo e CSO** | NON MIGLIORA: **Trattare come attacco moderato**

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

Attacco moderato	
Capacità di parola	frasi
Frequenza respiratoria	aumentata
Colorito	pallore
Sensorio	agitazione
Wheezing	espiratorio
Uso muscoli accessori	moderato
Frequenza cardiaca	aumentata
PEF-FEV1	60-80 %
SaO_2 (in aria)	92-95%
$PaCO_2$ (mmHg)	38-42

salbutamolo + ipratropium
con spray con distanziatore o nebulizzazione ogni 20 min per 3 dosi

steroide per os

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

RISPOSTA	
Soddisfacente e stabile per un ora	Insoddisfacente o ricaduta nella prima ora
Ridurre progressivamente la frequenza di somministrazione di **salbutamolo + ipratropium**	**Ricovero** Ripetere **salbutamolo + ipratropium** (ogni 20 min. per 3 dosi)
Continuare CSO Eventualmente	Continuare CSO Somministrare O_2
Continuare solo salbutamolo e CSO	MIGLIORA: Ridurre in base alla risposta clinica NON MIGLIORA: **Trattare come attacco grave**

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

Attacco grave	
Capacità di parola	poche parole
Frequenza respiratoria	aumentata
Colorito	pallore/cianosi
Sensorio	agitazione intensa
Wheezing	espiratorio/ inspiratorio
Uso muscoli accessori	marcato
Frequenza cardiaca	aumentata
PEF-FEV1	<60 %
SaO_2 (in aria)	<92 %
$PaCO_2$ (mmHg)	>42

salbutamolo + ipratropium
con nebulizzazione o spray con distanziatore ogni 20 min per 3 dosi

steroide per os o per via parenterale

O_2

Ricovero

Gestione dell'attacco acuto d'asma in età pediatrica

RISPOSTA	
Soddisfacente e stabile per un ora	Insoddisfacente o ricaduta nella prima ora
Ridurre la frequenza di somministrazione del **salbutamolo + ipratropium** (inizialmente ogni ora per 3 dosi)	Ripetere **salbutamolo + ipratropium** (ogni 20 min. per 3 dosi)
Continuare CSO e O_2 se SaO_2 <95%	Continuare CSO e O_2
	Se non migliora considerare - aminofillina - salbutamolo ev - ricovero in TIP

GESTIONE DOMICILIARE DELL'ATTACCO ACUTO D'ASMA

Indicazioni personalizzate da consegnare alla famiglia

Tosse notturna e/o risvegli Sibili o fischio Sintomi e/o affanno dopo sforzo Difficoltà a svolgere alcune attività PEF < di	Respiro affannoso Tosse insistente Agitazione Rientramenti intercostali ed al giugulo Impossibilità a svolgere le normali attività PEF< di .....
✓**SOMMINISTARE:** **Salbutamolo**..... n° .... spruzzi con spray + distanziatore o n°....gocce diluite in 3 ml di soluzione fisiologica con nebulizzatore anche ogni 20 min fino ad un massimo di 3 dosi **Se il bambino migliora** **Continuare: Salbutamolo spray o con il nebulizzatore** **ogni 4-6 ore per 6-7 giorni** ✓**CONTATTARE IL PEDIATRA PER INFORMAZIONI**	✓**SOMMINISTRARE:** **Salbutamolo**..... n° .... spruzzi con spray + distanziatore o n°....gocce diluite in 3 ml di soluzione fisiologica con nebulizzatore anche ogni 20 min fino ad un massimo di 3 dosi **Ipratropium Bomuro**..... n° .... spruzzi con spray + distanziatore o n°.....gocce con nebulizzatore **Cortisone**..... compresse da .....mg n° ...compresse per bocca Si può ripetere la somministrazione ogni 12-24 ore, se necessario, per 3-5 giorni ✓**CONSULTARE IL PEDIATRA**
SE IL BAMBINO NON MIGLIORA DOPO 1 ORA O I SINTOMI PEGGIORANO	SE IL BAMBINO NON MIGLIORA O I SINTOMI PEGGIORANO

Difficoltà a camminare
e a parlare
Agitazione intensa

RECARSI SUBITO IN OSPEDALE O CHIAMARE IL 118
SOMMINISTRARE CORTISONE E DURANTE IL TRAGITTO

DIARIO CLINICO DEI SINTOMI ASMATICI E DELLE TERAPIE

Diario clinico di ..... del mese di .....

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
TOSSE	Notte																															
	Giorno																															
SIBILO o AFFANNO	Notte																															
	Giorno																															
NASO CHIUSO																																
FEBBRE																																
ASSENZA da scuola																																
PEAK-FLOW																																
Cortisonici inalatori *																																
Broncodilatatori *																																
Cortisonici per bocca*																																
Antibiotici																																
Antitosse																																
Altro																																

***Broncodilatatori:** Ventolin, Broncovaleas, Breva, Atem
***Cortisonici inalatori:** Clenil A, Clenilexx, Prontinal, Lunibron A, Flixotide, Fluspiral, Pulmaxan
***Cortisonici per bocca**: Bentelan, Deltacortene, Flantadin, Celestone

Specificare i nomi dei farmaci usati

_____

_____


GRAZIE
PATTYFS6